

# PERSAMAAN DIFERENSI LINEAR DAN PENERAPANNYA DALAM MODEL EKONOMI

Oleh

Kusnita  
NIM. 013114744

## ABSTRAK

Tujuan dari penulisan ini adalah untuk membahas penggunaan persamaan diferensi linear dalam model ekonomi, khususnya orde satu dan orde dua.

Persamaan diferensi adalah persamaan yang memuat fungsi yang tidak diketahui beserta diferensi-diferensinya. Bentuk umum persamaan diferensi adalah  $F(\Delta^n y, \Delta^{n-1} y, \dots, \Delta y, y, t) = 0$ .

Persamaan diferensi linear dapat digunakan sebagai alat dalam menyelesaikan masalah ekonomi. Dengan mengidentifikasi masalah yang ada (penggunaan asumsi-asumsi), permasalahan tersebut dapat dinyatakan dalam persamaan diferensi. Selanjutnya, penyelesaian persamaan diferensi dapat ditentukan, kemudian dari penyelesaian tersebut ditafsirkan kembali dalam bahasa ekonomi. Persamaan diferensi linear dalam model ekonomi dapat digunakan dalam perhitungan pendapatan nasional perekonomian dua sektor (model Harrod) dan tiga sektor (model Samuelson), harga keseimbangan dalam suatu pasar (model Cobweb), bunga majemuk serta pendapatan total pada suatu produksi (model Metzler). Model persamaan diferensi untuk memprediksi pendapatan nasional dua sektor yakni  $Y_t = (\frac{\beta}{\beta - \alpha})^t Y_0$ , sedangkan pada perekonomian tiga

sektor adalah  $Y_t = c_1 r_1^t + c_2 r_2^t + \frac{k}{1 - \alpha}$  atau  $Y_t = c_1 r^t + c_2 t r^t + \frac{k}{1 - \alpha}$

atau  $Y_t = R^t (k_1 \cos \theta t + k_2 \sin \theta t) + \frac{k}{1 - \alpha}$ . Pada model Cobweb dihasilkan

$p_{t+1} = \frac{a - \alpha}{b} - \frac{\beta}{b} p_t$  yang digunakan untuk memprediksi harga keseimbangan

pasar. Model bunga majemuk menghasilkan  $S_t = (1+i)^t S_0$  yang digunakan untuk memprediksi besarnya modal setelah memperoleh bunga majemuk. Pada model

Metzler dihasilkan persamaan  $Y_t = (\sqrt{\beta})^t (k_1 \cos \theta t + k_2 \sin \theta t) + \frac{g_0}{1 - \beta}$  yang

digunakan untuk memprediksi pendapatan total.